control – motion – interface

motrona GmbH
Zwischen den Wegen 32
78239 Rielasingen - Germany
Tel. +49 (0)7731-9332-0
Fax +49 (0)7731-9332-30
info@motrona.com
www.motrona.de

# Istruzioni d'uso
# DZ 260, DZ 266, DZ 267
## Monitor universali di velocità, stato di fermo e verso di rotazione

| | |
|---|---|
| DZ260: | Indicatore con 3 relé di uscita programmabili e uscita analogica |
| DZ266: | Convertitore di segnale con uscita analogica, senza relé |
| DZ267: | Indicatore con 3 relé di uscita programmabili, senza uscita analogica |

- Dispositivo compatto e versatile per il controllo di sovra/sotto velocità, stato di fermo e verso di rotazione
- Controllo logico dei segnali remoti di abilitazione della movimentazione
- Ingressi universali per la connessione di encoder incrementali (TTL, RS422 o HTL), interruttori di prossimità e segnali TTL remoti di fotocellule
- Campo di frequenza estremamente ampio da 0,1 Hz a 1 MHz
- Facilità di impostazione tramite 4 tasti e display LCD
- Tutte le versioni sono dotate di interfaccia seriale RS232

# Avvertenze di sicurezza

- Il presente Manuale è parte integrante del dispositivo in quanto contiene importanti informazioni, avvertenze ed istruzioni sulla sua installazione, le sue funzionalità e la sua messa in servizio. La mancata osservanza delle informazioni ivi contenute può causare danni al dispositivo o alla macchina ed essere causa di infortunio per gli operatori che utilizzano il dispositivo.
- Il dispositivo può essere installato, collegato e messo in funzione solo da un elettricista esperto e qualificato.
- Devono essere rispettate tutte le norme generali sulla sicurezza, tutte le norme specifiche vigenti nel paese di utilizzo del dispositivo e quelle inerenti l'applicazione specifica.
- Se il dispositivo è utilizzato in processi dove il suo eventuale malfunzionamento o inadeguato utilizzo possono danneggiare l'impianto o causare infortuni al personale addetto, è necessario prendere tutte le misure di protezione necessarie ad evitare tali conseguenze.
- Riguardo la posizione e il luogo di montaggio, il cablaggio, le condizioni ambientali, la schermatura e la messa a terra dei cavi di alimentazione, valgono le norme generali di riferimento sui quadri di comando per il settore dell'automazione industriale.
- Salvo errori ed omissioni e con riserva di eventuali modifiche o correzioni.

Le prescrizioni generali di cablaggio, schermatura e messa a terra sono disponibili nella sezione SUPPORT del nostro sito: http://www.motrona.de

| Versione: | Descrizione: |
|---|---|
| DZ26001a_af/kk/hk_06/07 | Versione provvisoria |
| DZ26001b_af/kk/hk_07/07 | Validazione della prima edizione completa |
| DZ26002a_af/kk/hk_07/07 | Aggiunti i comandi programmabili "Force relè" e "Freeze relè" |
| DZ26003a_af/hk_11/08 | Command Monitor per i segnali remoti di abilitazione del movimento |
| DZ26003b_pp_11/11 | Capitolo 6.2.2. "Caratteristiche dell'encoder" completato |
| DZ26003c_pp_07/12 | „Special Menu" è protetto da password (Cap. 6.2.5) |
| DZ26003d_pp_11/12 | Parametro "Wait Time" (codice A3) adattato |

# Indice


1. Introduzione ..... 4
2. Versioni disponibili ..... 4
3. Connessione elettriche ..... 5
   - 3.1. Alimentazione ..... 6
   - 3.2. Uscita ausiliaria per l'alimentazione dell'encoder ..... 6
   - 3.3. Ingressi impulsi per encoder e sensori ..... 6
   - 3.4. Ingressi di controllo ..... 6
   - 3.5. Interfaccia seriale ..... 7
   - 3.6. Uscite relè K1 – K3 (solo modelli DZ260 e DZ 267) ..... 7
   - 3.7. Uscita analogica scalabile (solo in DZ260 e DZ 266) ..... 7
4. Display LCD e tasti funzione ..... 8
5. Funzionamento del tastierino ..... 9
   - 5.1. "Normal Operation" (Funzionamento normale) ..... 9
   - 5.2. Blocco del tastierino ..... 9
   - 5.3. Procedura di impostazione generale ..... 10
   - 5.4. Come modificare i parametri dal livello Impostazioni ..... 10
   - 5.5. Ritornare o avanzare nei menu e funzione di Time-out ..... 11
   - 5.6. Come reimpostare tutti i parametri ai valori di default ..... 11
6. Struttura dei menu e descrizione dei parametri ..... 12
   - 6.1. Panoramica dei menu ..... 12
   - 6.2. Descrizione dei parametri ..... 13
7. Esempio di prima messa in funzione ..... 25
8. Appendice ..... 27
   - 8.1. Consigli per l'utilizzo della funzione di linearizzazione ..... 27
   - 8.2. Lettura dei dati tramite interfaccia seriale ..... 28
   - 8.3. "Relay Action", forzatura dello stato dei relè tramite stati programmati ..... 29
   - 8.4. Monitoraggio dei segnali remoti di abilitazione al movimento ..... 30
9. Specifiche tecniche e dimensioni ..... 31

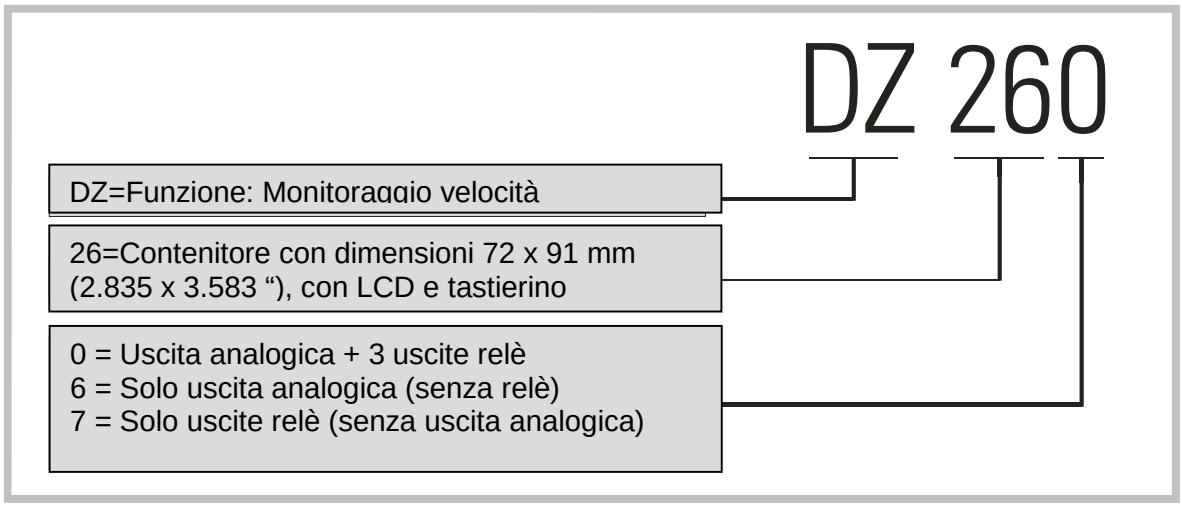
# 1. Introduzione

Questi dispositivi sono stati progettati come moduli di controllo da installare nei quadri di comando e negli armadi elettrici. Essi servono per il monitoraggio della velocità delle macchine, la segnalazione di eccesso/difetto di velocità, il verso di rotazione o lo stato di fermo. Le versioni dotate di uscita analogica possono essere utilizzate anche per finalità controllo ad anello chiuso e retroazione in un sistema di di controllo.

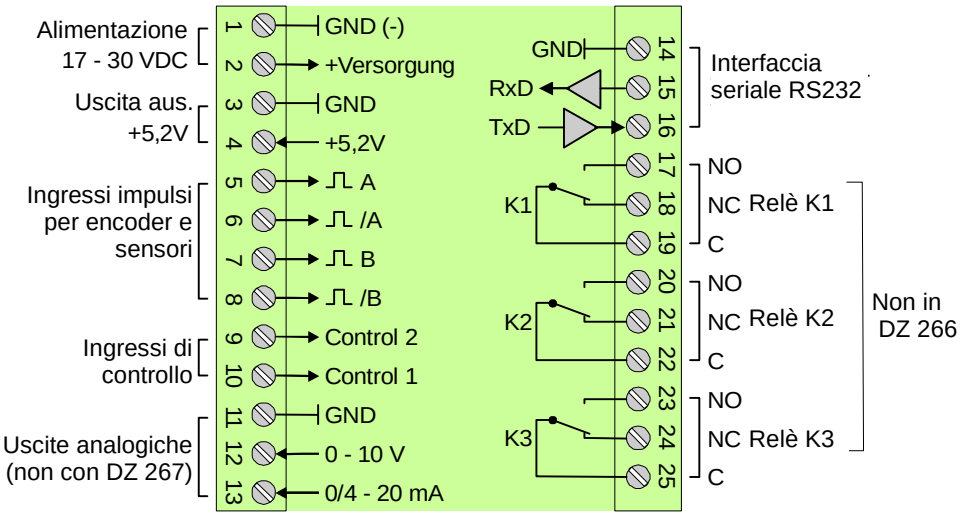
I vantaggi di questi nuovi dispositivi sono l'elevato campo di frequenza, l'estrema velocità di risposta e la grande versatilità riguardo i possibili formati d'ingresso dei segnali e le funzioni di monitoraggio programmabili.

# 2. Versioni disponibili

I monitor della serie DZ sono disponibili in 3 modelli, tutti con le stesse funzioni di base ma con uscite differenti.


DZ 260
DZ=Funzione: Monitoraggio velocità
26=Contenitore con dimensioni 72 x 91 mm
(2.835 x 3.583 "), con LCD e tastierino
0 = Uscita analogica + 3 uscite relè
6 = Solo uscita analogica (senza relè)
7 = Solo uscite relè (senza uscita analogica)

# 3. Connessione elettriche




Nella tabella seguente sono indicate le assegnazioni dei morsetti per i tre modelli della gamma DZ.

| Morseo | Testo | Funzione | Modello | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | DZ260 | DZ266 | DZ267 |
| 01 | GND | GND, potenziale comune di riferimento | X | X | X |
| 02 | Vin | Alimentazione d'ingresso +17 – 30 V DC | X | X | X |
| 03 | GND | GND, potenziale comune di riferimento | X | X | X |
| 04 | +5,2V | Uscita ausiliaria 5,2V / 200 mA | X | X | X |
| 05 | A | Ingresso impulsi, canale A | X | X | X |
| 06 | /A | Ingresso impulsi, canale /A (=A invertito) | X | X | X |
| 07 | B | Ingresso impulsi, canale B | X | X | X |
| 08 | /B | Ingresso impulsi, canale /B (=B invertito) | X | X | X |
| 09 | Control2 | Ingresso segnale di controllo con funzione programmabile | X | X | X |
| 10 | Control1 | Ingresso segnale di controllo con funzione programmabile | X | X | X |
| 11 | GND | GND, potenziale comune di riferimento | X | X | X |
| 12 | +10V Out | Uscita analogica 0 – 10 V | X | X | |
| 13 | 20mA out | Uscita analogica 0 – 20 mA | X | X | |
| 14 | GND | GND, potenziale comune di riferimento | X | X | X |
| 15 | RXD | Interfaccia seriale RS232, ingresso dati | X | X | X |
| 16 | TXD | Interfaccia seriale RS232, uscita dati | X | X | X |
| 17 | K1NO | Relè 1, contatto normalmente aperto | X | | X |
| 18 | K1NC | Relè 1, contatto normalmente chiuso | X | | X |
| 19 | K1C | Relè 1, contatto comune | X | | X |
| 20 | K2NO | Relè 2, contatto normalmente aperto | X | | X |
| 21 | K2NC | Relè 2, contatto normalmente chiuso | X | | X |
| 22 | K2C | Relè 2, contatto comune | X | | X |
| 23 | K3NO | Relè 3, contatto normalmente aperto | X | | X |
| 24 | K3NC | Relè 3, contatto normalmente chiuso | X | | X |
| 25 | K3C | Relè 3, contatto comune | X | | x |

## 3.1. Alimentazione

Il dispositivo richiede un'alimentazione CC compresa tra 17 e 30 V, applicata ai morsetti 1 e 2. La potenza assorbita, che può variare a seconda del livello di tensione di alimentazione in ingresso e dello stato interno del dispositivo, è di ca. 70 mA, con ingresso a 24 V (più le correnti dell'encoder prelevate all'uscita dell'alimentazione ausiliaria).

## 3.2. Uscita ausiliaria per l'alimentazione dell'encoder

Ai morsetti 4 e 3 è disponibile una uscita ausiliaria di 5,2 V DC / 200 mA per l'alimentazione degli encoder e dei sensori.

## 3.3. Ingressi impulsi per encoder e sensori

Le caratteristiche degli ingressi di segnale sono impostabili nel menu Setup del dispositivo. A seconda dell'applicazione, i dispositivi accettano i segnali a singolo canale (solo ingresso A, senza informazione sul verso di rotazione) o segnali a due canali A/B che includono le informazioni del verso di rotazione. Sono impostabili i seguenti formati e livelli d'ingresso:

- Ingresso differenziale simmetrico in formato RS422 A, /A, B, /B
- Livelli TTL asimmetrici (single-ended) (solo A e/o B, senza canali invertiti)
- Livello HTL 10 – 30 volt, a scelta differenziale (A, /A, B, /B) o single-ended (solo A e B, senza canali invertiti)
- Segnali da interruttori di prossimità o fotocellule con livello HTL (10-30 V)
- Segnali NAMUR (a 2 fili)

## 3.4. Ingressi di controllo

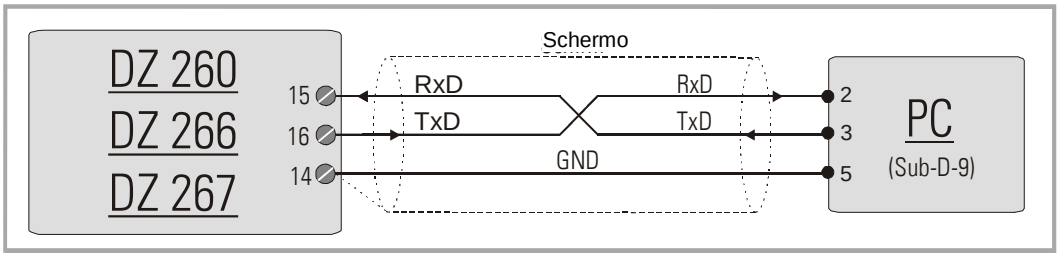
Due ingressi di controllo programmabili consentono di impostare funzioni quali il tempo di ritardo all'avviamento da remoto, il reset del blocco relè, l'interblocco hardware del tastierino ecc.
Entrambi gli ingressi hanno caratteristiche PNP e richiedono il livello HTL. E' anche possibile impostare la funzione di controllo su "active LOW" (attivo basso) o "active HIGH" (attivo alto). Per la valutazione degli eventi dinamici, è possibile impostare il fronte attivo desiderato (fronte in salita o in discesa)

## 3.5. Interfaccia seriale

L'interfaccia RS232 può essere utilizzata come segue:

- per impostare i parametri del dispositivo alla sua prima messa in funzione (con il software OS32)
- per modificare i parametri durante il funzionamento tramite PC o PLC
- per la lettura delle condizoni operative e dei valori effettivi tramite PC o PLC

Lo schema seguente mostra la connessione del monitor ad un PC tramite connettore standard a 9 poli (Sub-D-9)




## 3.6. Uscite relè K1 – K3 (solo modelli DZ260 e DZ 267)

I dispositivi dispongono di 3 uscite relè con contatti di scambio liberi da potenziale e con capacità di commutazione di 30V / 2A DC o di 125V / 0.6A AC o di 230V / 0.3A AC. Sia le caratteristiche di commutazione che le funzioni di monitoraggio sono programmabile singolarmente per ciascun relè.

## 3.7. Uscita analogica scalabile (solo in DZ260 e DZ 266)

I dispositivi dispongono di una uscita di tensione di +/- 10 Volt (carico massimo 2 mA) e di una uscita di corrente di 0 – 20 mA o 4 – 20 mA (carico 0 – 270 Ω). I limiti superiori e inferiori del campo di conversione possono essere impostati dal menu Operatore (Operator Menu). Entrambe le uscite si riferiscono allo stesso potenziale di riferimento GND.

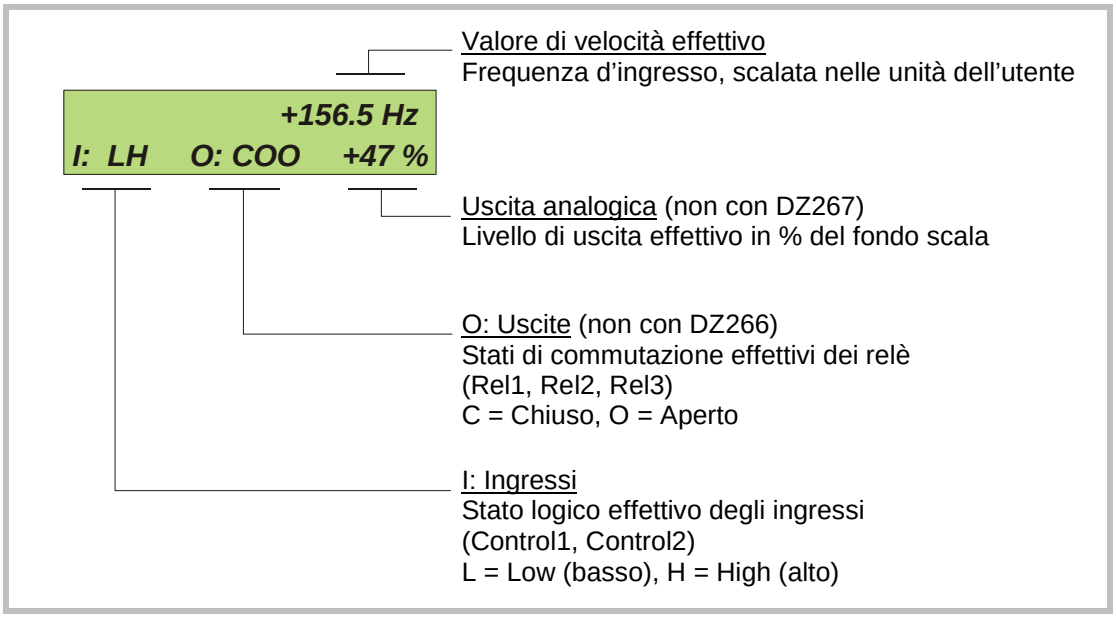
La risoluzione totale è di 14 Bit. Il tempo di stabilizzazione (Settling time) delle uscite è di ca. 200µs. Il tempo di risposta totale delle uscite analogiche dipende dal tempo di campionamento (Sampling Time) selezionato per l'elaborazione degli impulsi. Nel caso di improvvise variazioni del segnale d'ingresso, le uscite analogiche possono richiedere fino a due cicli di Sampling Time (+ 200 µsec) per stabilizzarsi.

# 4. Display LCD e tasti funzione

I dispositivi sono dotati di un display LCD retroilluminato con due righe da 16 caratteri ciascuna, e di 4 tasti per l'immissione dei parametri e l'attivazione dei comandi.

Durante la procedura di impostazione, il display LCD visualizza il nome del menu con i testi descrittivi di tutti i parametri e le relative impostazioni al fine di agevolare l'operatore.

Nel normale funzionamento sono visualizzate le seguenti informazioni:


+156.5 Hz
I: LH O: COO +47 %
Valore di velocità effettivo
Frequenza d'ingresso, scalata nelle unità dell'utente
Uscita analogica (non con DZ267)
Livello di uscita effettivo in % del fondo scala
O: Uscite (non con DZ266)
Stati di commutazione effettivi dei relè
(Rel1, Rel2, Rel3)
C = Chiuso, O = Aperto
I: Ingressi
Stato logico effettivo degli ingressi
(Control1, Control2)
L = Low (basso), H = High (alto)

Dal menu "Display" è possibile scalare liberamente le misure effettive di velocità e i parametri connessi alla velocità in una qualsiasi unità di misura ingegneristica.

# 5. Funzionamento del tastierino

Una panoramica di tutti i parametri con la descrizione dettagliata delle loro funzioni è disponibile al Capitolo 6. Tutti i dispositivi sono dotati di quattro tasti frontali che consentono di effettuare tutte le operazioni e che in seguito verranno indicati con i nomi seguenti:

| | | | |
|---|---|---|---|
| PROG | UP | DOWN | ENTER |

La funzione dei tasti dipende dalla modalità di funzionamento dei dispositivi. In linea generale si deve distinguere tra **Normal Operation** (Funzionamento normale) e **Setup Operation** (Impostazione parametri).

## 5.1. "Normal Operation" (Funzionamento normale)

Nella modalità operativa "Normale", i dispositivi monitorano la velocità a seconda delle impostazioni e dei parametri selezionati. Tutti i tasti frontali eseguono le funzioni assegnate all'atto dell'impostazione effettuata dall'operatore tramite il menu "Command".

## 5.2. Blocco del tastierino

I dispositivi sono protetti da un sistema a tre livelli che impedisce le modifiche di configurazione o l'attivazione di comandi senza autorizzazione.

| Livello | Area protetta | Protezione tramite | Utilizzo del tastierino per : | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Modifica dei parametri | Attivazione dei comandi |
| 1 | --- | --- | Consentita | Consentita |
| 2 | Menu | Inserire password al all'attivazione del menu | L'accesso ai singoli menu è possibile solo con inserimento della password | Consentita |
| 3 | Tastierino | Blocco meccanico 1 | Bloccata | Consentita |
| | | Blocco meccanico 2 | Tutte le funzioni sono bloccate (blocco totale del tasterino) | |

Nel menu "Key-Pad" è possibile definire una password individuale per ogni gruppo di parametri /sottomenu. Questa funzione può essere utilizzata per l'assegnazione dei diritti di accesso a determinati operatori. Per accedere ad un menu /gruppo di parametri protetto, il dispositivo richiede la password di protezione memorizzata in precedenza. Se questa non viene immessa nei tempi richiesti, l'accesso viene negato e il dispositivo ritorna automaticamente nella modalità di funzionamento Normale.
L'interblocco meccanico dei tasti frontali è attivabile/disattivabile tramite uno degli ingressi di Controllo o tramite l'accesso via seriale al registro di blocco corrispondente.

**L'utilizzo delle funzioni di blocco meccanico del tastierino può causare accidentalmente il blocco di tutte le funzioni se le caratteristiche degli ingressi di controllo sono state impostate erroneamente.** In questi casi particolari, la riattivazionedelle funzioni dei tasti è possibile nei seguenti modi:

a) applicando il corretto stato logico (High o Low) agli ingressi
b) o resettando i parametri ai valori di default (vedi Paragrafo 5.6.)
c) o modificando da PC i parametri responsabili del blocco

## 5.3. Procedura di impostazione generale

Per passare dalla modalità di funzionamento normale alla modalità di impostazione si deve tenere premuto per almeno 2 secondi il tasto PROG. E' possibile quindi selezionare uno dei gruppi di parametri disponibili. All'interno di ciascun gruppo si seleziona il parametro e il suo valore numerico. In seguito è possibile sia impostare altri parametri che tornare alla modalità normale di funzionamento.
Le funzioni dei singli tasti sono descritte nella tabella seguente.

| Tasto | Livello Menu | Livello Parametri | Livello Impostazioni |
|---|---|---|---|
| PROG | Salva le impostazioni e torna alla modalità di Funzionamento Normale | Torna al livello di selezione dei Menu | Controlla l'inserimento, salva il risultato e ritorna al livello Parametri |
| UP | Seleziona il menu successivo | Seleziona il parametro successivo | Incrementa la cifra lampeggiante a display o effettua lo scrolling verso l'alto del valore impostato |
| DOWN | Seleziona il menu precedente | Seleziona il parametro precedente | Decrementa la cifra lampeggiante a display o effettua lo scrolling verso il basso |
| ENTER | Passa al livello parametri del menu corrente | Passa al livello Impostazioni | Sposta la cifra lampeggiante di una posizione verso sinistra e/o dalla posizione più a sinistra nuovamente alla posizione più a destra |

## 5.4. Come modificare i parametri dal livello Impostazioni

In presenza di parametri con segno +/-, la prima cifra può solo cambiare tra "+" (valore positivo) e " –" (valore negativo). L'esempio seguente mostra come cambiare il valore originario di un parametro, ad esempio 1024, nel nuovo valore 250 000.
Nell'esempio si presume siate già nel livello Impostazioni e che il valore corrente sia visualizzato sul display. Le cifre evidenziate (lampeggianti) sono caratterizzate tramite il colore dello sfondo e indicano la posizione del cursore.

| N. | Display | Azione del tasto | Commenti |
|---|---|---|---|
| 00 | 001024 | | E' visualizzato il parametro corrente 1024, con l'ultima cifra lampeggiante |
| 01 | | 4 x | Sostituisce l'ultima cifra con 0 |
| 02 | 001020 | | Il cursore si sposta a sinistra |
| 03 | 001020 | 2 x | Sostituisce la cifra selezionata con 0 |
| 04 | 001000 | 2 x | Il cursore si sposta di 2 posizioni a sinistra |
| 05 | 001000 | | Sostituisce la cifra selezionata con 0 |
| 06 | 000000 | | Il cursore si sposta a sinistra |
| 07 | 000000 | 5 x | Sostituisce la cifra selezionata con 5 |
| 08 | 050000 | | Il cursore si sposta a sinistra |
| 09 | 050000 | 2 x | Sostituisce la cifra selezionata con 2 |
| 10 | 250000 | P | Il nuovo valore viene salvato. Si ritorna al menu di selezione dei parametri. |

## 5.5. Ritornare o avanzare nei menu e funzione di Time-out

In qualsiasi momento il tasto PROG consente di passare al menu precedente o di tornare alla modalità operativa Normale. Lo stesso passaggio avviene in automatico se nessun tasto viene attivato entro un tempo prefissato di 10 minuti (funzione di "Time out").

## 5.6. Come reimpostare tutti i parametri ai valori di default

Se necessario, tutti i parametri del dispositivo possono essere reimpostati sui valori di fabbrica (ad es. perché si è perso il codice di sblocco del tastierino oppure perché il dispositivo non funziona più a causa dell'inserimento di parametri errati). I valori di default dei parametri sono riportati nelle tabelle seguenti.
Per effettuare il reset, attenersi alla procedura descritta di seguito:

- Spegnere il dispositivo
- Premere contemporaneamente i due tasti:
- Accendere il dispositivo, tenendo premuti i due tasti

Se decidete di seguire questa procedura, sappiate che tutte le impostazioni effettuate andranno perse, e che quindi dovrete riconfigurare completamente il dispositivo.

# 6. Struttura dei menu e descrizione dei parametri

Tutti i parametri sono raggruppati in diversi menu. Si devono impostare solo i parametri effettivamente necessari per l'applicazione.

## 6.1. Panoramica dei menu

Questo paragrafo dà una panoramica sui singoli menu e sulla loro funzione. Il nome del menu è scritto in grassetto e i parametri di un menu sono elencati direttamente solo al nome del menu. I testi dei menu sono in inglese e sono visualizzati sul display LCD.

| **Menu Preselect** * |
|---|
| Preselection 1 |
| Preselection 2 |
| Preselection 3 |

| **Menu Encoder** |
|---|
| Encoder Proper |
| Direction |
| Sampling Time |
| Wait Time |
| Filter |
| Set Value |

| **Menu Ser. Readout** |
|---|
| Multiplier |
| Divider |
| Offset |

| **Menu Special** |
|---|
| Linear Mode** |
| Freq. Control |
| Input Filter |

| **Menu Tastierino (Key Pad)** |
|---|
| Protect Menu M01 |
| Protect Menu M02 |
| Protect Menu M03 |
| … |
| Protect Menu M09 |
| Protect Menu M10 |
| Protect Menu M11 |

| **Menu Command** *** |
|---|
| Key Up Func. |
| Key Down Func. |
| Key Enter Func. |
| Input 1 Config. |
| Input 1 Func. |
| Input 2 Config. |
| Input 2 Func. |

| **Menu Analogue** ** |
|---|
| Analogue Format |
| Analogue Start |
| Analogue End |
| Analogue Swing |
| Analogue Offset |

| **Menu "Serial "** |
|---|
| Unit Number |
| Serial Baud Rate |
| Serial Format |
| Serial Protocol |
| Serial Timer |
| Register Code |

| **Menu Switching** *2 |
|---|
| Pulse Time 1 |
| Pulse Time 2 |
| Pulse Time 3 |
| Hysteresis 1 |
| Hysteresis 2 |
| Hysteresis 3 |
| Preselect Mode 1 |
| Preselect Mode 2 |
| Preselect Mode 3 |
| Output Polarity |
| Start up Mode |
| Start up Relay |
| Lock Relay |
| Standstill Time |

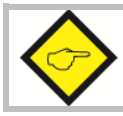
| **Menu Linear.** ** 2 |
|---|
| P1(x) |
| P1(y) |
| P2(x) |
| P2(y) |
| .. |
| P14(x) |
| P14(y) |
| P15(x) |
| P15(y) |

| **Menu "Display "** |
|---|
| Up-Date-Time |
| Display Mode |
| Encoder Factor |
| Multiplier |

| | |
|---|---|
| **(*)** | non rilevante per DZ 266 |
| **(**)** | non rilevante per DZ 267 |
| **(***)** | in DZ 266 parzialmente inattivo |

## 6.2. Descrizione dei parametri

### 6.2.1. Preselezione



Questi parametri sono importanti solo per i dispositivi DZ260 e DZ267.

I parametri riportati di seguito definiscono il punto di commutazione del corrispettivo relè. Le preselezioni utilizzano le stesse unità ingegneristiche come il display dei valori effettivi di velocità (vedi Menu Display).

| Menu "Preselection" | Codice | Campo impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| Preselection1<br>Punto di commutazione del relè 1 (unità ingegneristiche) | "00" | -1 000 000.0 ... +1 000 000.0 | 100.0 |
| Preselection2<br>Punto di commutazione del relè 2 (unità ingegneristiche) | "01" | -1 000 000.0 ... +1 000 000.0 | 200.0 |
| Preselection3<br>Punto di commutazione del relè 3 (unità ingegneristiche) | "02" | -1 000 000.0 ... +1 000 000.0 | 300.0 |

### 6.2.2. Definizioni per l'encodero sensore di velocità

| Menu Encoder | Codice | Campo impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| Encoder Proper<br>Caratteristiche dell'encoder<br>0 A/B/90° in quadratura, RS422 o HTL differenziale<br>1 A/B/90° in quadratura, single-ended HTL NPN*<br>2 A/B/90° in quadratura, single-ended HTL PNP<br>3 A/B/90° in quadratura, single-ended TTL<br>4 A=Impulso, B=Direzione, RS422 o HTL differenziale<br>5 A=Impulso, B= Direzione, single-ended, HTL NPN*<br>6 A=Impulso, B= Direzione, single-ended, HTL PNP<br>7 A=Impulso, B= Direzione, single-ended, TTL<br>8 Solo canale A, RS422 o HTL differenziale<br>9 Solo canale A, single-ended, HTL NPN*<br>10 Solo canale A, single-ended, HTL PNP<br>11 Solo canale A, single-ended, TTL | "A0" | 0 … 11 | 0 |
| Direction<br>Definizione del verso di rotazione con encoder a due canali<br>0 Avanti quando A precede B<br>1 Avanti quando B precede A | "A1" | 0, 1 | 0 |

(*) Con le impostazioni HTL / NPN, i morsetti d'ingresso sono collegati tramite le resistenze interne di pull-up all'alimentazione del dispositivo (+24V). Si consiglia, pertanto, di collegare l'encoder TTL solo dopo aver impostato correttamente le caratteristiche degli encoder. L'impostazione HTL / NPN è idonea anche per la connessione dei sensori di prossimità NAMUR.
(Collegate il polo positivo con l'ingresso corrispondente e il polo negativo con GND)

| Menu "Encoder " | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| <u>Sampling Time (tempo di campionamento)</u><br>**Base temporale interna per la rilevazione della frequenza in ingresso (secondi)** | "A2" | 0.001..9.999 | 0.001 |
| <u>Wait Time</u><br>**Tempo di attesa prima che il dispositivo rilevi velocità zero (secondi)**<br>Distanze tra gli impulsi maggiori di tale tempo sono interpretate come zero | "A3" | 0.01..9.99 | 1.00 |
| <u>Filter</u><br>**Filtro digitale per eliminare il rumore presente sulle frequenze instabili**<br>0 Filtro disattivato<br>(risposta molto rapida alle variazioni di frequenza)<br>1 **T** (63%) = 1,9 ms con Sampling Time = 1ms<br>2 **T** (63%) = 3,8 ms con Sampling Time = 1ms<br>Ecc.<br>7 **T** (63%) = 122ms con Sampling Time = 1ms<br>(risposta molto lenta alle variazioni di frequenza ) | "A4" | 0..7 | 0 |
| <u>Set Value</u><br>**Valore della frequenza fissa per la simulazione dell'encoder (Hz)**<br>(vedi anche "Menu Command") | "A5" | -1 000 000.0 ...<br>+1 000 000.0 | 0 |

### 6.2.3. Menu "Serial Readout" (lettura seriale)

E' possibile leggere il valore effettivo proporzionale alla frequenza di ingresso tramite l'interfaccia seriale, accedendo al registro "Serial Redout" (codice: 8). Questo registro utilizza per il valore base il campo di valori impostato per l'uscita analogica, cioè un campo da 0 a 10 000 unità, corrispondente allo 0 - 100,00% della scala di uscita (vedi "Menu Analogico"). Tale valore è riscalabile in unità ingegneristiche utilizzando i seguenti parametri:

| Menu "Serial Readout" | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| <u>Multiplier</u> (Moltiplicatore) | "A8" | 0.001..9.999 | 10000 |
| <u>Divider</u> (Divisore) | "A9" | 0…99999 | 0 |
| <u>Offset</u> (Costante additiva) | "B0" | -99999999…99999999 | 0 |

$$\text{Lettura} = \text{Valore base} \times \frac{\text{Moltiplicatore}}{\text{Divisore}} + \text{Offset}$$

- Il valore base viene definito nel menu "Analogue", ed è disponibile anche nei dispositivi senza uscita analogica.
- Il rapporto moltiplicatore /divisore non può mai essere superiore a 15 000
- Se si imposta il Divisore a zero, la funzione di riscalatura viene inibita. Con questa impostazione il tempo di risposta di tutte le funzioni del dispositivo è più breve.

Ulteriori indicazioni sulla comunicazione seriale sono disponibili nell'Appendice.

### 6.2.4. Menu "Special"

| Menu Special | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| Linear Mode (modalità lineare)<br>Linearizzazione programmabile del valore base e dell'uscita analogica<br>0 Linearizzazione spenta<br>1 Linearizzazione nel campo 0 – +10V<br>2 Linearizzazione nel campo -10V … +10V | "B3" | 0..2 | 0 |
| Freq. Control (controllo frequenza)<br>Definisce il comportamento e la risposta dell'unità a variazioni improvvise della frequenza di ingresso.<br>Il parametro è modificabile esclusivamente in casi particolari e su istruzione di Matrona. Diversamente lasciate il parametro sul valore di default 2! | "B4" | 0..2 | 2 |
| Input Filter (filtro d'ingresso)<br>Filtro digitale per la limitazione della frequenza di ingresso<br>0 Filtro off, è analizzato l'intero campo di frequenza<br>1 Il filtro taglia le frequenze superiori a 500 kHz<br>2 Il filtro taglia le frequenze superiori a 100 kHz<br>3 Il filtro taglia le frequenze superiori a 10 kHz | "B5" | 0..3 | 0 |

Con l'impiego del filtro d'ingresso, le frequenze di ingresso superiori ai limiti sopra indicati non saranno correttamente analizzate

### 6.2.5. Menu "Key-Pad" (Tastierino)

| Menu-Key-Pad (password per gruppi di menu ) | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| Protect Menu 01 (Preselect. Menu) | "C0" | 0..999999<br><br>0 = nessun blocco<br><br>1 – 999 999 = Password del gruppo corrispondente | 0 |
| Protect Menu 02 (Encoder Menu) | "C1" | | |
| Protect Menu 03 (Ser.Readout. Menu) | "C2" | | |
| Protect Menu 04 (Special Menu) a) | "C3" | | 6079 |
| Protect Menu 05 (Key-Pad Menu) | "C4" | | |
| Protect Menu 06 (Command Menu) | "C5" | | |
| Protect Menu 07 (Analogue Menu) | "C6" | | |
| Protect Menu 08 (Serial Menu) | "C7" | | |
| Protect Menu 09 (Switching Menu) | "C8" | | |
| Protect Menu 10 (Linear Menu) | "C9" | | |
| Protect Menu 11 (Display Menu) | "D0" | | |

a) Questo menu è protetto con il default password 6079. Per favore premere il pulsante ↵ per almeno 2 secondi.

## 6.2.6. Menu Command

| Command Menu (attribuzione delle funzioni) | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| Key Up Func. Funzione supplementare del tasto UP<br>0 Nessuna funzione<br>1 Attivazione di una trasmissione dati seriale<br>2 Forzatura stato dei relè programmati/Congelamento relè (c) (a)<br>3 Simulazione della frequenza secondo il parametro "set-value"<br>4 Congelamento della frequenza di ingresso corrente<br>5 Funzione di ritardo dell'avviamento remoto<br>6 Rilascia il blocco del relè 1 (a)<br>7 Rilascia il blocco del relè 2 (a)<br>8 Rilascia il blocco del relè 3 (a)<br>9 Rilascia il blocco di tutti i relè 1-3 (a) | "D7" | 0..9 | 0 |
| Key Down Func. (Funzione Giù)<br>Funzione supplementare del tasto DOWN (vedi UP) | "D8" | 0..9 | 0 |
| Key Enter Func. (Funzione Enter)<br>Funzione supplementare del tasto ENTER (vedi UP) | "D9" | 0..9 | 0 |
| Input 1 Config. (configurazione ingresso 1)<br>Caratteristiche di commutazione dell'ingresso "Control1"<br>0 Statico low<br>1 Statico High<br>2 Dinamico, fronte ascendente<br>3 Dinamico, fronte discendente | "E0" | 0..3 | 0 |
| Input 1 Func. (funzione ingresso 1)<br>Funzione di controllo dell'ingresso "Control1"<br>0 Nessuna funzione<br>1 Attivazione di una trasmissione dati seriale<br>2 Forzatura stato dei relè programmati / Congelamento relè (c) (a)<br>3 Simulazione della frequenza secondo il parametro "set-value"<br>4 Congelamento della frequenza di ingresso corrente<br>5 Funzione di ritardo dell'avviamento remoto<br>6 Rilascia il blocco del relè 1 (a)<br>7 Rilascia il blocco del relè 2 (a)<br>8 Rilascia il blocco del relè 3 (a)<br>9 Rilascia il blocco di tutti i relè 1-3 (a)<br>10 Blocco di accesso ai parametri dal tastierino (b)<br>11 Blocco di tutto il tastierino (b)<br>12 Monitor per il segnale di abilitazione all'avviamento remoto | "E1" | 0..12 | 0 |
| Input 2 Config. (vedi Input 1 Config.) | "E2" | 0..3 | 0 |
| Input 2 Func. (vedi Input 1 Func.) | "E3" | 0..12 | 0 |

**(a)** Questi parametri sono importanti solo per i dispositivi DZ260 e DZ267.
**(b)** vedi Paragrafo 5.2 **(c)** vedi Paragrafo 8.3 **(d)** vedi Paragrafo 8.4

## 6.2.7. Menu "Analogue " (analogico)

| Menu "Analogue" (impostazione uscite analogiche) | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| <u>Analogue Format</u><br>Formato di uscita dell'uscita analogica<br>0 Da -10 V a +10V<br>1 Da 0V a +10V<br>2 Da 4 mA a 20 mA<br>3 Da 0 mA a 20 mA | "E6" | 0..3 | 0 |
| <u>Analogue Start</u><br>Valore iniziale (unità ingegneristiche) per 0V o -10V o 0mA o 4mA | "E7" | -10000000<br>..10000000 | 0 |
| <u>Analogue End</u><br>Valore finale (unità ingegneristiche) per 10V o 20mA | "E8" | -10000000<br>..10000000 | 10000 |
| <u>Analogue Swing</u><br>Massimo valore di uscita (100 = 10V o 20mA) | "E9" | 0..1000 | 100 |
| <u>Analogue Offset</u><br>Scostamento della posizione di zero (mV) | "F0" | -9999..9999 | 0 |

Le impostazioni suddette sono anche utilizzate per generare il valore base 0 - 10 000 (corrispondente a 0 - 100,00 %), che può essere letto nel registro seriale con il codice di accesso :8 (vedi punto 6.2.3)

## 6.2.8. Menu "Serial" (seriale)

I dispositivi possono funzionare sia in modalità "PC" che in modalità "Printer" (stampante) .

In modalità PC il dispositivo riceve una stringa di richiesta e successivamente invia una stringa di risposta. Una breve descrizione del protocollo di comunicazione è disponibile nell'allegato del presente manuale.

In modalità "Printer" (stampante) il dispositivo invia, senza richiesta, i dati ciclicamente come descritto nel seguito.
Quando il dispositivo riceve un carattere, esso passa automaticamente in modalità PC e funziona secondo il relativo protocollo. Se il dispositivo non riceve alcun carattere in un intervallo di circa 20 secondi, esso ritorna automaticamente in modalità "Printer "e riavvia la trasmissione di dati ciclica.

| Menu Serial (interfaccia seriale) | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| Unit Number (indirizzo dei dispositivi)<br>Ad ogni unità è possibile assegnare un indirizzo compreso tra 11 e 99. (Impostazione di fabbrica = 11).<br>L'indirizzo non deve contenere nessuno "0"; gli indirizzi con con zeri sono riservati all'indirizzamento collettivo di più unità. | "90" | 11 ... 99 | 11 |
| Serial Baud Rate (velocità di trasmissione)<br>0= 9600 Baud<br>1= 4800 Baud<br>2= 2400 Baud<br>3= 1200 Baud<br>4= 600 Baud<br>5= 19200 Baud<br>6= 38400 Baud | "91" | 0..6 | 0 |
| Serial Format (Formato dei dati trasmessi)<br>0= 7 dati, parity even, 1 Stop<br>1= 7 dati, parity even, 2 Stop<br>2= 7 dati, Parity odd, 1 Stop<br>3= 7 dati, Parity odd, 2 Stop<br>4= 7 dati, no Parity, 1 Stop<br>5= 7 dati, no Parity, 2 Stop<br>6= 8 dati, Parity even, 1 Stop<br>7= 8 dati, Parity odd, 1 Stop<br>8= 8 dati, no Parity, 1 Stop<br>9= 8 dati, no Parity, 2 Stop | "92" | 0 ... 9 | 0 |

<table>
<tr><th>Menu “Serial” (configurazione dell’interfaccia seriale)</th><th>Codice</th><th>Campo di impostazione</th><th>Default</th></tr>
<tr><td>

<u>Serial Protocol (protocollo seriale)</u><br>
In questo protocollo si definisce la sequenza dei caratteri inviati, quando si utilizza l’uscita seriale per la trasmissione ciclica dei dati (xxxxxxx = valore di misura trasmesso)<br><br>
0= Trasmissione = numero unità, dati, LF, CR<br>
1= Trasmissione = dati, LF, CR<br><br>
L’impostazione “1” rimuove dalla stringa l’indirizzo dell’unità. La stringa inizia direttamente con il valore misurato, consentendo un ciclo di trasmissione più veloce.

<table>
<tr><th></th><th colspan="10">Numero unità</th></tr>
<tr><td>0:</td><td>1</td><td>1</td><td>+/-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>LF</td><td>CR</td></tr>
<tr><td>1:</td><td></td><td></td><td>+/-</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>LF</td><td>CR</td></tr>
</table>

</td><td>“F3”</td><td>0 ... 1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>

<u>Serial Timer</u><br>
Questo registro stabilisce il tempo di ciclo in secondi della trasmissione ciclica, quando è attiva la modalità “Printer”.<br>
Campo: da 0.001 a 9.999 secondi.<br>
Impostando **“0”**, la trasmissione ciclica è disattivata e il dispositivo invierà i dati solo su richiesta (modalità PC).

</td><td>“F4”</td><td>0 ... 9.99</td><td>0</td></tr>
<tr><td>

<u>Register Code</u><br>
Codice di accesso seriale del registro che, in modalità “Printer, deve essere trasmesso ad ogni ciclo.<br>
I principali registri sono elencati di seguito:

<table>
<tr><th>Impostazione</th><th>Codice</th><th>Significato</th></tr>
<tr><td>7</td><td>:7</td><td>Valore analogico effettivo<br>10000 = 10 V = 20 mA</td></tr>
<tr><td>8</td><td>:8</td><td>Valore analogico scalato dall’operatore<br>(vedi capitolo 6.2.3)</td></tr>
<tr><td>9</td><td>:9</td><td>Frequenza rilevata all’ingresso<br>(Scala in 0.1 Hz)</td></tr>
<tr><td>11</td><td>;1</td><td>Valore visualizzato sul display LCD</td></tr>
</table>

</td><td>“F5”</td><td>0 ... 19<br>(:0) … (;9)</td><td>8</td></tr>
</table>

## 6.2.9. Menu "Switching "

Questi parametri sono importanti solo per i modelli DZ260 e DZ267. L'indicazione |f| significa che si considera solo il valore assoluto della frequenza. Con qualsiasi altra indicazione si intende che le frequenze sono dotate di segno (+ in avanti, - indietro)

| Menu Switching (Proprietà di commutazione dei relé) | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| **Pulse Time 1** Rel.1: Durata impulso temporizzato, sec. (0=statico) | "F8" | 0 ... 9.99 | 0 |
| **Pulse Time 2** Rel.2: Durata impulso temporizzato, sec. (0=statico) | "F9" | 0 ... 9.99 | 0 |
| **Pulse Time 3** Rel.3: Durata impulso temporizzato, sec. (0=statico) | "G0" | 0 ... 9.99 | 0 |
| **Hysteresis 1** Rel.1: Isteresi di commutazione (unità ing.) | "G1" | 0 ... 99999.9 | 0 |
| **Hysteresis 2** Rel.2: Isteresi di commutazione (unità ing.) | "G2" | 0 ... 99999.9 | 0 |
| **Hysteresis 3** Rel.3: Isteresi di commutazione (unità ing.) | "G3" | 0 ... 99999.9 | 0 |
| **Preselect Mode 1**<br>(operazione di commutazione per preselezione 1 / Relè 1)<br>0 \|f\| >= \|Preselection\| (autoritenuta*)<br>1 \|f\| <= \|Preselection\| con ritardo accensione, autoritenuta*)<br>2 \|f\| == \|Preselection\| con ritardo accensione, autoritenuta*)<br>3 Arresto (f=0) dopo esaurimento tempo di arresto<br>4 f >= Preselezione, (autoritenuta*)<br>(idoneo anche per segnalazione senso orario)<br>5 f <= Preselezione, (autoritenuta *)<br>(idoneo anche per segnalazione senso antiorario)<br>6 f == Preselezione, (autoritenuta *)<br>7 Il relè segnala il senso orario quando viene rilevata una frequenza positiva (f > 0). L'informazione sulla direzione viene cancellata non appena si rileva un arresto.<br>8 Il relè segnala il senso antiorario quando viene rilevata una frequenza negativa (f < 0). L'informazione sulla direzione viene cancellata non appena si rileva un arresto | "G4" | 0..8 | 0 |
| **Preselect Mode 2** (operazione di commutazione per preselezione 2 / Relè 2) Vedi Preselection Mode 1 | "G5" | 0..8 | 0 |
| **Preselect Mode 3** (operazione di commutazione per preselezione 3 / Relè 3) Vedi Preselection Mode 1 | "G6" | 0..8 | 0 |
| **Output Polarity (Relè attivo "on" o attivo "off")**)**<br>Parametro con interpretazione binaria<br>0 Tutti i relè vengono eccitati quando si verifica l'evento associato<br>1 Relè 1 invertito<br>2 Relè 2 invertito<br>3 Relè 1&2 invertiti<br>4 Relè 3 invertito<br>5 Relè 1&3 invertiti<br>6 Relè 2&3 invertiti<br>7 Tutti invertiti | "G7" | 0..7 | 0 |

*) Il relè corrispondente può essere mantenuto nello stato di eccitazione quando ad esso è stata assegnata la funzione di autoritenuta (catch) nel registro "Lock Relay"

**) Attivo "on" significa che il relè viene eccitato quando si verifica l'evento associato
Attivo "off" significa che il relè viene diseccitato quando si verifica l'evento associato

| Menu "Switching" (comportamento di commutazione dei relè) | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| **Start up Mode** Ritardo di avviamento dopo attivazione dell'alimentazione e dopo un arresto<br>0 Nessun tempo di ritardo<br>1 Tempo di ritardo 1 secondo<br>2 Tempo di ritardo 2 secondi<br>3 Tempo di ritardo 4 secondi<br>4 Tempo di ritardo 8 secondi<br>5 Tempo di ritardo 16 secondi<br>6 Tempo di ritardo 32 secondi<br>7 Tempo di ritardo 64 secondi<br>8 Tempo di ritardo 128 S secondi<br>9 Ritardo automatico, fino al primo superamente del valore impostato<br>10 Ritardo da segnale remoto | "G8" | 0..10 | 0 |
| **Start up Relay**<br>Assegnazione della funzione di ritardo all'accensione ai relè<br>0 Tutti i relè senza tempo di ritardo all'accensione<br>1 Relè 1 con tempo di ritardo<br>2 Relè 2 con tempo di ritardo<br>3 Relè 1&2 con tempo di ritardo<br>4 Relè 3 con tempo di ritardo<br>5 Relè 1&3 con tempo di ritardo<br>6 Relè 2&3 con tempo di ritardo<br>7 Tutti i relè con tempo di ritardo all'accensione | "G9" | 0..7 | 0 |
| **Lock Relay** Assegnazione della funzione di autoritenuta *)<br>0 Nessun tempo di autoritenuta per i relè<br>1 Relè 1 con autoritenuta (attivazione tramite tasto o periferica esterna)<br>2 Relè 2 con autoritenuta (attivazione da tasto o da contatto esterno)<br>3 Relè 1&2 con autoritenuta (attivazione da tasto o da contatto esterno)<br>4 Relè 3 con autoritenuta (attivazione da tasto o da contatto esterno)<br>5 Relè 1&3 con autoritenuta (attivazione da tasto o da contatto esterno)<br>6 Relè 2&3 con autoritenuta (attivazione da tasto o da contatto esterno)<br>7 Tutti i relè con autoritenuta (attivazione da tasto o da contatto esterno)<br>8-15 Come da 0 a 7, ma la funzione di autoritenuta è attivata tramite tasto o contatto esterno, e automaticamente quando il dispositivo è in stato di arresto (standstill). | "H0" | 0..15 | 0 |
| **Standstill Time**<br>Impostazione del tempo per la definizione dello stato di arresto (standstill)<br>Dopo un tempo di xx.xx secondi dalla rilevazione della "frequenza zero in ingresso" il dispositivo segnala la condizione di arresto (standstill) e riattiva i ritardi all'accensione | "H1" | 0..99.99 | 0 |

*) A seconda delle impostazioni, la funzione di autoritenuta può essere riattivata premendo uno dei tasti del frontalino o tramite segnale di comando esterno, o automaticamente alla rilevazione della condizione di arresto, (vedi anche menu "Command").

<table>
<tr><th>Menu “Switching” (comportamento di commutazione dei relè)</th><th>Codice</th><th>Campo</th><th>Default</th></tr>
<tr><td><u>Relay Action</u> (vedi anche paragrafo 8.3)<br>Selezione del relè, il cui stato di attivazione deve essere forzato tramite tastierino frontale o comando (i relè non selezionati rimangono attivi)<br><br>0 Nessun relè selezionato<br>1 Relè 1<br>2 Relè 2<br>3 Relè 1 & 2<br>4 Relè 3<br>5 Relè 1 & 3<br>6 Relè 2 & 3<br>7 Tutti i relè sono selezionati<br>8 Congelamento dello stato attuale di tutti i relè</td><td>“K8”</td><td>0…8</td><td>0</td></tr>
<tr><td><u>Action Polarity</u> (vedi anche paragrafo 8.3)<br>Stato forzato desiderato dei relè . Il parametro non è utilizzabile quando “Relay Action” è impostato su “8”<br><br>
<table>
<tr><th>Impostazione</th><th>Relè K1</th><th>Relè K2</th><th>Relè K3</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>
0 = Bobina relè non eccitata.<br>1 = Bobina relè eccitata.</td><td>“K9”</td><td>0…7</td><td>0</td></tr>
</table>

### 6.2.10. Menu "Linear."

| Menu Linear (punti di interpolazione per linearizzazione) | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| P1(x) % Valore originale per punto di interpolazione 1 | "H2" | -100.000...100.000 | 100.000 |
| P1(y) % Valore sostitutivo per punto di interpolazione 1 | "H3" | | |
| P2(x) ecc. | "H4" | | |
| P2(y) ecc. | "H5" | | |
| P3(x) | "H6" | | |
| P3(y) | "H7" | | |
| P4(x) | "H8" | | |
| P4(y) | "H9" | | |
| P5(x) | "I0" | | |
| P5(y) | "I1" | | |
| P6(x) | "I2" | | |
| P6(y) | "I3" | | |
| P7(x) | "I4" | | |
| P7(y) | "I5" | | |
| P8(x) | "I6" | | |
| P8(y) | "I7" | | |
| P9(x) | "I8" | | |
| P9(y) | "I9" | | |
| P10(x) | "J0" | | |
| P10(y) | "J1" | | |
| P11(x) | "J2" | | |
| P11(y) | "J3" | | |
| P12(x) | "J4" | | |
| P12(y) | "J5" | | |
| P13(x) | "J6" | | |
| P13(y) | "J7" | | |
| P14(x) | "J8" | | |
| P14(y) | "J9" | | |
| P15(x) | "K0" | | |
| P15(y) | "K1" | | |
| P16(x) | "K2" | | |
| P16(y) | "K3" | | |

## 6.2.11. Menu "Display"

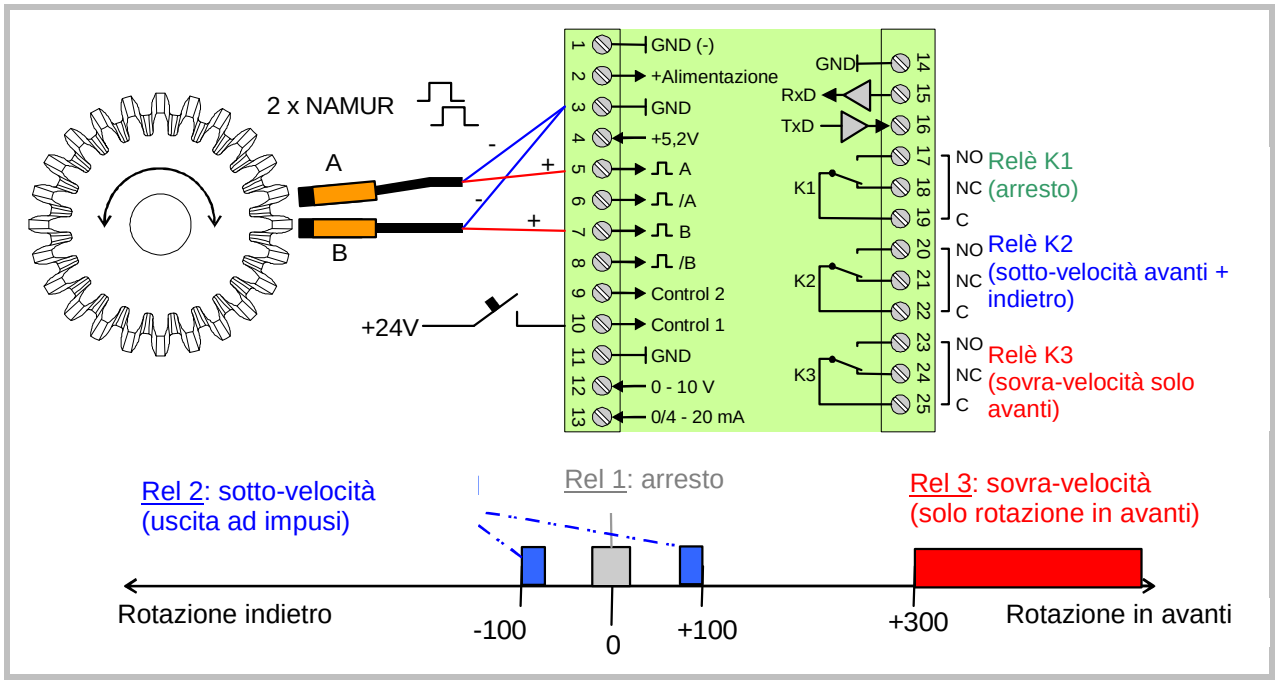
| Menu Display | Codice | Campo d'impostazione | Default |
|---|---|---|---|
| <u>Up-Date-Time</u><br>Tempo necessario all'aggiornamento del display (secondi) | "K4" | 0.05...1.00 | 0.10 |
| <u>Display Mode</u><br>Scalatura delle unità ingegneristiche e dei valori presentati sul display LCD<br>0 Hz<br>1 kHz (punti di commutazione e uscita analogica rimangono in Hz)<br>2 RPS (giri al secondo ) = f / Fattore Encoder (*)<br>3 RPM (giri al minuto ) = 60 x f / Fattore Encoder (*)<br>4 Unità specifiche del cliente definite da fattore encoder e moltiplicatore<br>Display = Moltiplicatore x f / Fattore Encoder (*) | "K5" | 0..4 | 0 |
| <u>Encoder Factor</u> Numero di impulsi per giro<br>(solo in Modalità Display 2 – 4) | "K6" | 1..99999 | 1 |
| <u>Multiplier</u> Moltiplicatore d'impulsi<br>(solo in Modalità Display 4)<br>Display = f x Moltiplicatore / Fattore Encoder | "K7" | 1..200 | 1 |

*) f = Frequenza ingresso in Hz
Nelle modalità Display 2 – 4, anche le impostazioni dei punti di commutazione e l'uscita analogica utilizzano le stesse unità ingegneristiche impostate per il display.

# 7. Esempio di prima messa in funzione

Con il seguente esempio viene descritta la procedura di impostazione e di prima messa in funzione dei dispositivi per una applicazione tipica.

- Una ruota dentata a 32 denti deve essere controllata relativamente alla sua velocità e alla condizione di arresto.
- Per la rilevazione degli impulsi sono utilizzati due interruttori di prossimità Namur, che, ai fini della rilevazione del verso di rotazione, vengono posizionati in modo tale che i segnali di commutazione generino un leggero sfasamento (offset) degli impulsi.
- Il Relè 1 deve segnalare lo stato di fermo, quando 1 secondo dopo la determinazione della frequenza "0" viene più registrato alcun impulso.
- Il Relè 2 deve generare un segnale di uscita temporizzato di 0,3 secondi, quando la velocità in entrambe le direzioni è inferiore a 100 giri/min.
- Il Relè 3 deve attivarsi e andare in autoritenzione quando, nella direzione avanti, il numero di giri supera il valore limite di 300 giri/min. Nella direzione indietro il Relè 3 non deve assolutamente eccitarsi.
- L'autoritenzione del relè 3 deve poter essere rilasciata tramite un segnale positivo all'ingresso "Control1" o all'attivazione del tasto ENTER .



La tabella seguente mostra la procedura di impostazione durante la prima messa in funzione in una applicazione come quella dell'esempio precedente. I parametri non riportati in questa tabella sono opzionali è non importanti per l'applicazione in oggetto.

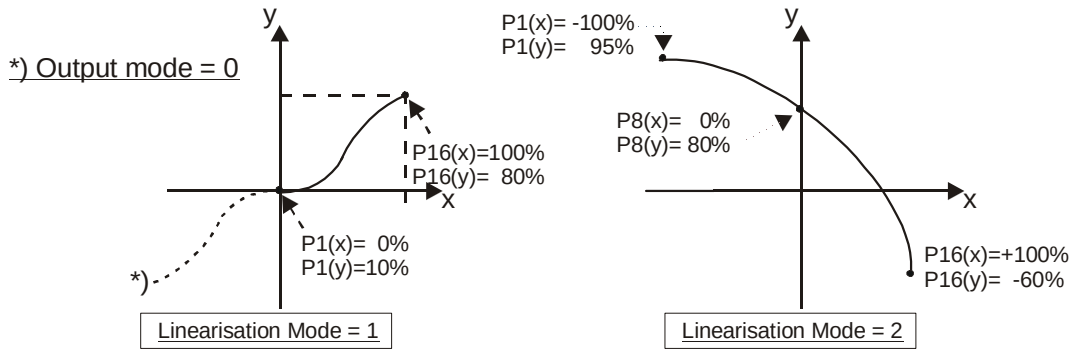
| N. | Menu | Parametro | Valore | Funzione |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Preselect Menu | Preselection1 | --- | Non rilevante, (Relè 1 impiegato per "Stato di arresto") |
| | | Preselection2 | 100 | Punto di commutazione velocità in difetto |
| | | Preselection3 | 300 | Punto di commutazione per velocità in eccesso |
| 2 | Encoder Menu | Encoder Proper. | =1 | A/B/90°, HTL / NPN per 2 encoder Namur posizionati sfasati |
| | | Wait Time | =5,00 | Frequenze < 0,2 Hz sono considerate "0" |
| 3 | Command Menu | Key Enter Func. | =7 | Il tasto ENTER attiva l'autoritenzione Relè 3 |
| | | Input 1 Config. | =1 | Funzione dell'ingresso "Control1" statico HIGH |
| | | Input 1 Func. | =7 | Ingresso "Control1" attiva autoritenzione del Relè 3 |
| 4 | Switching Menu | Pulse Time 1 | =0 | Relè 1 statico |
| | | Pulse Time 2 | =0.30 | Relè 2 temporizzato 0,3 secondi |
| | | Pulse Time 3 | =0 | Relè 3 statico |
| | | Presel. Mode1 | =3 | Relè 1 si eccita trascorso il tempo stato di fermo |
| | | Presel. Mode2 | =1 | Relè 2 attivo quando valore ass. supera limite neg. |
| | | Presel. Mode3 | =4 | Relè 3 statico al superamento del limite positivo |
| | | Output Polarity | =0 | Tutti i relè si eccitano (contatto di chiusura attivo) |
| | | Start-up Mode | =0 | Nessun tempo di ritardo avviamento |
| | | Start-up Relay | =0 | Tutti i relè senza tempo di ritardo avviamento |
| | | Lock Relay | =4 | Relè 3 va in autoritenzione |
| | | Standstill Time | =1.00 | Avviso stato di arresto, 1 secondo dopo che è rilevata la frequenza 0" (quindi 6 secondi dopo l'ultimo impulso) |
| 5 | Display Menu | Display Mode | =3 | Scalatura in giri al minuto |
| | | Encoder Factor | =32 | Ruota dentata genera 32 impulsi per giro |
| | | Multiplier | =1 | Nessuna scalatura specifica dell'impulso |

# 8. Appendice

## 8.1. Consigli per l'utilizzo della funzione di linearizzazione

La funzione di linearizzazione di queste unità consente di convertire una frequenza d'ingresso lineare in uno sviluppo non lineare che può essere visualizzato sul display LCD ed essere reso disponibile come segnale analogico o dati seriali per il processamento successivo.
Vi sono 16 coordinate x/y programmabili che possono essere impostate liberamente sull'intero campo di conversione. Tra due coordinate successive l'unità esegue una interpolazione.
Pertanto si consiglia di utilizzare un maggior numero di coordinate negli intervalli a forte curvatura piuttosto che in quelli a bassa curvatura.
Per definire curva di linearizzazione desiderata si deve impostare prima il registro "Linearisation Mode" (Modalità di linearizzazione) al valore 1 o 2.
Utilizzate i registri da P1(x) a P16(x) per specificare le coordinate sull'asse x. Questi corrispondono ai valori misurati che l'unità genererebbe normalmente per effetto della frequenza d'ingresso. Questi valori devono essere fissati in percentuale del fondo scala.
Ora inserite i valori associati nei registri da P1(y) a P16(y). Questi sono i valori che l'unità genererà in sostituzione dei valori x, cioè P2(y) sostituirà P2(x) ecc.

- I registri x devono contenere valori continuamente crescenti, cioè P1(x) deve contenere il valore più piccolo e P16(x) il valore più grande
- Tutti i dati sono in formato percentuale xxx,xxx % del fondo scala, dove 000,000 % corrisponde ad uscita zero e 100,000% al fondo scala
- Con Modalità di linearizzazione =1, si deve impostare P1(x) allo 0% e P16(x) al 100%. La lineasizzazione è definita solo nel campo dei valori positivi mentre il campo di valori negativi sarà l'immagine speculare, rispetto al valore zero, del campo di valori positivi.
- In Modalità di linearizzazione =2 si deve impostare P1(x) al 100% e P16(x) al 100%. Ciò consente di definire funzioni che non sono simmetriche rispetto all'origine degli assi.



## 8.2. Lettura dei dati tramite interfaccia seriale

Tutti i codici dei registri specificati nel "Serial Menu" sono disponibili per lettura seriale tramite PC o PLC. Ai fini della comunicazione i monitor utilizzano il protocollo Drivecom conforme a ISO 1745. Tutte le informazioni su tale protocollo sono contenute nel nostro manuale SERPRO_2a.doc scaricabile dal nostro sito:

www.motrona.de

Per richiedere una trasmissione di dati si deve inviare al convertitore la seguente stringa:

| EOT | | AD1 | AD2 | C1 | C2 | ENQ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EOT = Carattere di controllo (Hex 04)<br>AD1 = Indirizzo dispositivo, High Byte<br>AD2 = Indirizzo dispositivo, Low Byte<br>C1 = codice registro, High Byte<br>C2 = codice registro, Low Byte<br>ENQ = Carattere di controllo (Hex 05) | | | | | | |

L'esempio seguente mostra la stringa per leggere la frequenza d'ingresso attuale di un monitor (codice 9) di una unità con indirizzo 11:

| ASCII-Code: | EOT | 1 | 1 | : | 9 | ENQ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hesadecimale: | 04 | 31 | 31 | 3° | 39 | 05 |
| Binario: | 0000 0100 | 0011 0001 | 0011 0001 | 0011 1010 | 0011 1001 | 0000 0101 |

A valle di una richiesta corretta, la risposta del dispositivo è:

| STX | C1 | C2 | x x x x x x | ETX | BCC |
|---|---|---|---|---|---|
| STX = carattere di controllo (Hex 02)<br>C1 = codice registro, High Byte<br>C2 = codice registro, Low Byte<br>xxxxx = dati da leggere<br>ETX = carattere di controllo (Hex 03)<br>BCC = blocco carattere di controllo | | | | | |

Per ulteriori dettagli fate riferimento al manuale SERPRO_2a.doc.

## 8.3. “Relay Action”, forzatura dello stato dei relè tramite stati programmati

I modelli dotati di uscite relè consentono di modificare temporaneamente lo stato effettivo dei relè secondo uno schema ON/OFF programmabile o di congelare temporaneamente lo stato di commutazione corrente. Queste funzioni di forzatura possono essere attivate sia dal tastierino (tasti funzione) sia da comando remoto.

### 8.3.1. Come forzare lo stato dei relè tramite stati ON/OFF programmabili

Il parametro **“Relay Action”** permette di selezionare quale dei relè sarà forzato. Il parametro “**Action Polarity**” permette l’impostazione dello schema ON/OFF desiderato (vedi paragrafo 6.2.9 “Switching Menu”).
La modalità di attivazione di questo comando di forzatura è impostabile dal “**Command-Menu**” (vedi 6.2.6).
Esempio di impiego:
Volete disattivare temporaneamente i relè K1 e K3 tramite il tasto “UP”, mentre il relè K2 deve continuare a funzionare normalmente.

| | Azione | Impostazione parametro |
|---|---|---|
| 1 | Assegnate il comando di forzatura (Override Command) al tasto “UP” | Key Up Func. = 2 |
| 2 | Selezionate i relè K1 e K3 | Relay Action = 5 |
| 3 | Impostate lo stato desiderato dei relè (entrambi disattivati) | Action Polarity = 2 |

### 8.3.2. Come congelare lo stato di tutti i relè

Questa funzione congela temporaneamente tutti i relè nel loro stato corrente per il tempo di pressione di un tasto o di applicazione di un comando remoto. Durante il periodo di congelamento i relè non seguiranno più la frequenza di ingresso.

Esempio di impiego:
Volete congelare tutti i relè applicando un segnale “High” all’ingresso “Control1”.

| | Azione | Impostazione parametri |
|---|---|---|
| 1 | Assegnate il comando di congelamento all’ingresso “Control1” | Input 1 Func. = 2 |
| 2 | Impostate l’ingresso su “Active High” (attivo alto) | Input 1 Config = 1 |
| 3 | Assegnate la funzione “Freeze relays” (congela relè) all’ingresso | Relay Action = 8 |

- **Questi comandi forzano lo stato di commutazione dei relè selezionati. Tutti i relè ritornano immediatamente nello stato normale al termine del comando di forzatura. Tutti cicli interni di misura e controllo continuano normalmente.**
- **Per utilizzare queste funzioni, si prega di impostare le corrispondenti caratteristiche dei tasti funzionali e degli ingressi sul funzionamento statico, poiché il funzionamento dinamico (trigger sul fronte) non ha senso.**

## 8.4. Monitoraggio dei segnali remoti di abilitazione al movimento

L'unità mette a dispozione la funzione speciale "Command Monitor" per il controllo logico di un segnale di abilitazione del movimento e della conseguente risposta del sistema. Oltre alle normali funzioni di monitoraggio, questo modello consente di generare uscite di allarme nelle seguenti condizioni:

- Il movimento è disabilitato ma il sistema si sta ancora muovendo
- Il movimento è abilitato ma il sistema non si muove (blocco meccanico) o il sistema non raggiunge la velocità programmata nel tempo previsto (sovraccarico)
- Il comando di movimentazione cambia da "abilitato" a "disabilitato" ma il sistema non arriva a fermarsi nel tempo previsto

Per attivare la funzione "Command Monitor" (monitoraggio dei comandi) si devono impostare i seguenti parametri:

### 8.4.1. Definizione di una finestra di velocità

L'applicazione richiede che uno dei relè operi in modalità di sovra velocità (Preselect Mode = 0) e che un altro relè operi in modalità di sotto-velocità (Preselect Mode = 1). Ciò definisce una finestra per la velocità attesa in condizioni di movimento regolare (vedi 6.2.9)

### 8.4.2. Assegnazione di un ingresso di controllo

Per attivare il monitoraggio dei comandi, uno dei due ingressi di controllo deve essere impostato alla funzione di controllo "12". Questo ingresso deve essere collegato al segnale remoto di Start/Stop (enable/ disable) (vedi parametri "Input Function" in 6.2.6).

### 8.4.3. Assegnazione della polarità del controllo

Il parametro "Input Config" permette di impostare la polarità d'ingresso come segue (vedi 6.2.6):

| | | |
|---|---|---|
| Input Config = 0 | => | Moto disattivato (stop) corrisp. a livello ingresso "LOW"<br>Moto attivato (start) corrisp. a livello ingresso "HIGH" |
| Input Config = 1 | => | Moto disattivato (stop) corrisp. a livello ingresso "HIGH"<br>Moto attivato (start) corrisp. a livello ingresso "LOW" |

### 8.4.4. Definizione di tempo di ritardo all'avviamento

Qualsiasi segnale che cambia da "disable" a "enable" e viceversa implica un certo ritardo di risposta del sistema (accelerazione o decelerazione). Pertanto è necessario impostare un adeguato tempo di ritardo per l'avviamento (solo per il relè ceh controlla la sotto-velocità). Fate riferimento a "Start Up Mode" e "Start Up Relay" in 6.2.9.

### 8.4.5. Impostazione di una adeguata condizione di arresto

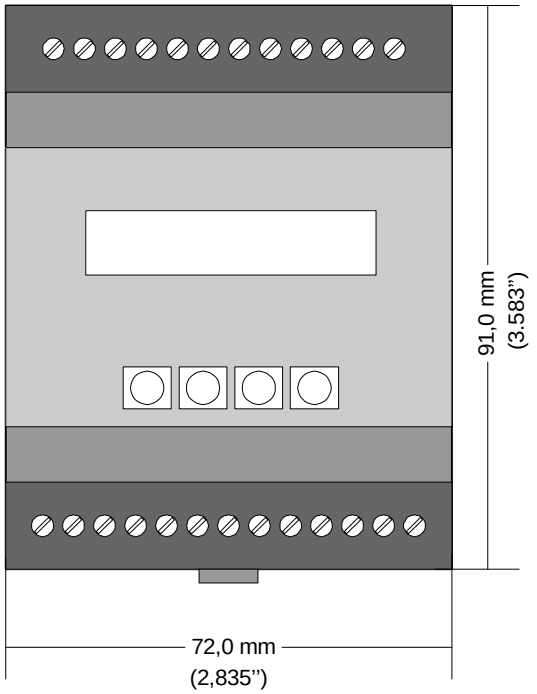
È necessario impostare un intervallo di tempo adeguato con il parametro "Standstill Time". È importante impostare un tempo maggiore del tempo di ritardo per l'avviamento!

- **Il monitoraggio dei comandi utilizza sempre lo stesso relè al quale è stata assegnata la funzione di sotto-velocità.**
- **Mentre la funzione di monitoraggio comandi è attiva, potete vedere un indicatore rettangolare nella colonna PI/PO dello schermo del PC. Tale indicatore diventa di colore blu quando il comando di movimentazione è nello stato "disable" (stop).**

# 9. Specifiche tecniche e dimensioni

| | | |
|---|---|---|
| Tensione di alimentazione | : | 17 VDC - 30 VDC |
| Potenza assorbita | : | ca. 70mA a 24 VDC |
| Uscita ausiliaria per encoder | : | 5.2V max. 200mA |
| Ingressi Control 1 / 2 | : | Ri = 3,9 kOhm, LOW < 2,5V, HIGH > 10V<br>Durata minima dei segnali dinamici : 50 µsec.<br>Durata minima dei segnali statici: 2 msec. |
| Ingressi encoder | : | RS422, tensione differenziale > 1 V<br>TTL, LOW < 0.5V, HIGH > 3V<br>HTL (NPN / PNP) Ri = 4,75 k, LOW < 4V / HIGH >10V |
| Frequenza d'ingresso | : | RS422 e TTL differenziale: 1 MHz<br>HTL e TTL single-ended: 350 kHz |
| Uscita analogica<br>(non con DZ 267) | : | +/- 10V, max. 2 mA<br>0 – 20 mA, 4 – 20 mA (carico: max 270 Ohm)<br>Risoluzione 14 Bit, accuratezza 0.1%<br>Tempo di stabilizzazione ca. 200us<br>Risposta al gradino= 2 x tempo campionamento+ 200us |
| Relè<br>(non con DZ 266) | : | contatti privi di potenziale, capacità di commutazione 30V / 2A DC o 125V / 0.6A AC o 230V / 0.3A AC<br>Tempo di intervento ca. 4 msec. |
| Interfaccia seriale | : | RS232 / 2400-38400 Baud |
| Temperatura ambiente | : | In funzione: 0 - 45°C ( 32 – 113°F)<br>Magazzino: -25 - +70°C (-13 – 158°F) |
| Contenitore | : | Contenitore in plastica, colore verde, idoneo per montaggio su guida DIN da 35 mm |
| Display | : | LCD retroilluminato<br>2 righe, ciascuna con 16 caratteri da 3,5 mm |
| Grado di protezione | : | IP20 |
| Morsettiera | : | 25 morsetti, sezione fili max. 1.5 mm² |
| Conformità e norme | : | EMC2004/108CE: EN 61000-6-2<br>EN 61000-6-3<br>LV2006/95/EC EN 61010-1 |

## Dimensioni:




Vista frontale

Vista laterale